

## **ESTUDIO DEL pH DE LA CANAL PORCINA EN RELACIÓN CON LA DISTANCIA DEL TRANSPORTE EN TRAYECTOS CORTOS**

X. Averós; J.J. Valdelvira; J.M.R. Alvaríño<sup>1</sup>; L.F. Gosálvez

Universidad de Lleida, Dep. Producción Animal-ETSEA, Av. Rovira Roure, 191. 25198-Lleida

<sup>1</sup>Universidad Politécnica, Dep. Producción Animal-ETSIAM, Ciudad Universitaria, 28040-Madrid

### **INTRODUCCIÓN**

El pH de las canales porcinas es un parámetro de gran importancia al determinar la calidad de la carne (Chizzolini et al., 1993; Garrido et al., 1994). En el periodo de tiempo que transcurre desde que los animales salen de la granja hasta el momento del sacrificio, se producen una serie de fenómenos físico-químicos en el músculo que afectan de forma directa tanto a los valores de pH, como a la evolución de éstos en el proceso de transformación en carne (Wesemeier, 1974). Procesos que están directamente relacionados con el estado corporal, de forma que cualquier fenómeno que altere la fisiología del animal puede tener un efecto directo sobre el pH y su evolución, y en consecuencia alterar la calidad final de la carne.

La alteración del estado corporal, y a su vez la alteración del pH, tiene su origen en causas genéticas (Oliver et al., 1993; Channon et al., 2000), en el manejo de los cerdos durante el periodo de tiempo previo al sacrificio, ya sea de forma directa a causa del ayuno o de un esfuerzo físico (Nedelniuc et al., 1974), o a otras causas que provoquen un estado de estrés al animal (Warriss et al., 1998). Particularmente el transporte a matadero, y algunos aspectos relacionados con éste, pueden afectar al bienestar de los animales y a la calidad de la carne (Lambooy y Engel, 1991).

El objetivo de este trabajo ha sido estudiar la influencia de la distancia del transporte a matadero sobre el pH de la canal.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

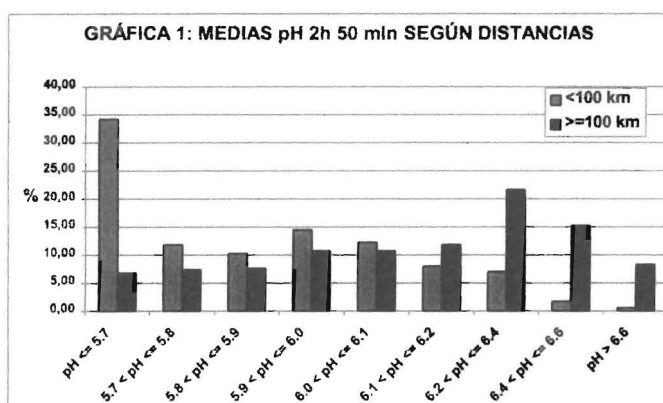
Se han estudiado 6 transportes de cerdos, desde la granja donde se llevó a cabo el engorde hasta un matadero industrial. Los animales, de genética industrial y con un peso vivo en torno a los 100 kg, fueron transportados previo ayuno de entre 12 y 16 horas. Los transportes se efectuaron con vehículos apropiados y conforme a la normativa vigente. El número de animales trasladados en cada transporte varió entre 140 y 240, y la distancia de transporte entre 10 y 150 km. Una vez en el matadero, los animales fueron descargados y alojados en corrales durante un tiempo variable entre 1 y 8 horas, hasta el momento del sacrificio. Posteriormente, las canales siguieron el proceso usual de faenado del matadero, realizándose las mediciones de pH a la salida del túnel de oreo de la cadena, a las 2 horas y 50 minutos. La medida del pH se realizó en el jamón de cada canal (músculo semimembranoso) de forma subjetiva utilizando un pH-metro modelo Ingenieurbüro R. Matthäus.

Para el tratamiento estadístico de los datos, se clasificaron los transportes en inferiores o superiores a 100 km. Para cada nivel de distancia, se clasificaron las canales según su pH, expresándolo en %. Los resultados se analizaron utilizando el test de Wilcoxon, utilizando el paquete estadístico SAS (1999).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la gráfica 1 pueden observarse las distribuciones del pH según las distancias de transporte. En ella se aprecia que cuando éstas son inferiores a 100 km los pH tienden a distribuirse con valores inferiores a los obtenidos con distancias superiores a los 100 km, con valores medios alrededor de 5.90 y 6.16 respectivamente.

Al realizar el test de Wilcoxon, en nuestras condiciones de trabajo, aparece una relación entre la distancia de transporte y el pH a las 2 horas 50 minutos, encontrándose diferencias significativas entre ambas distancias ( $p < 0,001$ ). La mayor frecuencia se ha encontrado en el rango  $\leq 5.7$  para distancias  $< 100$  Kms., y en el rango 6.2-6.4 para distancias  $\geq 100$  Kms. Podría afirmarse, por lo tanto, que a medida que aumenta la distancia de transporte aumenta el pH de las canales a las 2 horas 50 minutos, similar a lo encontrado por Provaznik y Valenta (1994), aunque en el citado estudio las diferencias no resultaron significativas. Por otro lado, se debe tener en cuenta que los resultados obtenidos pueden verse enmascarados por otros factores no estudiados, como la genética de los animales, las condiciones individuales con que ha tenido lugar cada transporte, y el período de descanso presacrificio. Por lo tanto puede afirmarse que, en nuestro caso, conforme aumenta la distancia de transporte el pH de las canales tiende a ser superior. Para las distancias cortas los pH obtenidos no parecen susceptibles de poder causar problemas de calidad en las canales. Dichos resultados, además, pueden no ser debidos únicamente a la distancia de transporte, sino que además pueden ser causados por otros factores no tenidos en cuenta en este trabajo.



## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de Constantino Montañés como y la empresa Campocarne por la cesión de los datos utilizados en este estudio.

## BIBLIOGRAFIA

Channon, H.A., Payne, A.M., Warner, R.D. 2000. Halothane genotype, pre-slaughter handling and stunning method all influence pork quality. *Meat-Science*. 56: 3, 291-299.

- Chizzolini, R., Novelli, E., Badiani, A., Delbono, G., Rosa, P. 1993. Objective evaluation of pork quality: results of on-line measurements. *Meat Science*. 34: 1, 79-93.
- Garrido, M.D., Banon, S., Pedauye, J., Laencina, J. 1994. Objective meat quality measurements of ham: a practical classification method on the slaughterline. *Meat Science*. 37: 3, 421-428.
- Lambooy, E., Engel, B. 1991. Transport of slaughter pigs by truck over a long distance: some aspects of loading density and ventilation. *Livestock Production Science*. 28: 2, 163-174.
- Nedelniuc, V., Popescu, N., Stanescu, I., Badulescu, P. 1974. Effects of stress (fatigue), position when bled out, and electrical stunning on the quality of pig meat. *Revista de Cresterea Animalelor*. 24: 9, 75-84.
- Provaznik, L., Valenta, V. 1994. The effect of transport and resting time of pigs before slaughter on meat quality. *Zivocisna Vyroba*. 39: 12, 1063-1072.
- SAS Institute, (1999). SAS/STAT user's guide, version 6. SAS Institute Inc, Cary, NC, USA.
- Oliver, M.A., Gispert, M., Diestre, A. 1993. The effects of breed and halothane sensitivity on pig meat quality. *Meat Science*. 35: 1, 105-118.
- Warriss, P.D., Brown, S.N., Gade, P.B., Santos, C., Costa, L.N., Lambooij, E., Geers, R. 1998. An analysis of data relating to pig carcass quality and indices of stress collected in the European Union. *Meat Science*. 49: 2, 137-144.
- Wesemeier, H. 1974. Electron microscopy of skeletal muscle from unstressed and stressed slaughter pigs, a contribution to the aetiology and pathogenesis of pale, watery pork. *Archiv fur Experimentelle Veterinarmedizin*. 28: 3, 329-383.